Młody Technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

SPIS TREŚCI:

ROBOTY KOBIECE:

ROK VI **POZNAŃ, WRZESIEŃ 1936** 317 **NR. 1**

OD WYDAWNICTWA!

Powołując się na komunikat, zamieszczony w nr. 10 rocznika piątego, zwracamy uprzejmie uwagę, że zeszyt niniejszy dostarczamy wszystkim dotychczasowym abonentom, którzy dotąd zlecenia swego nie cofnęli. Pocztowy przekaz rozrachunkowy załączamy z uprzejmą prośbą o łaskawe odwrotne uiszczenie przedpłaty.

Administracja „MŁODEGO TECHNIKA"

Rozpowszechniajcie Młodego Technika! Abonujcie zbiorowo!

Warunki prenumeraty:

a) Prenumerata Młodego Technika **bez dodatku** wynosi w osobnej prenumeracie 4 zł rocznie, 2,20 zł półrocznie. Przy zbiorowej prenumeracie (pod wspólną opaską) cena zniżona: od 10 egz. — po 3,60 zł rocznie, po 2 zł półrocznie; od 20 egz. — po 3,20 zł rocznie, po 1,80 zł półrocznie. Oddzielny zeszyt kosztuje 50 gr.

b) Prenumerata Młodego Technika **z dodatkiem, obejmującym roboty kobiece,** wynosi 5 zł rocznie, 2,70 zł półrocznie. Przy zbiorowej prenumeracie (pod wspólną opaską) cena zniżona od 10 egz. — po 4,60 zł rocznie, po 2,50 zł półrocznie; od 20 egz. — po 4,20 zł rocznie, po 2,30 zł półrocznie. Oddzielny zeszyt z dodatkiem kosztuje 65 groszy.

Objętość dodatku „Roboty Kobiece" wynosi obecnie 8 stron (zamiast 4 strony).

Adres Redakcji: Prof. Leon Rudawski, Poznań, ulica Cieszkowskiego 8 m. 9.

Adres Administracji: Poznań, Aleje Marcinkowskiego 22. Telefon 22 41. Konto pocztowego obrotu rozrachunkowego: Poznań III. nr. 031.

Młodego Technika abonować można we wszystkich oddziałach Księgarni Św. Wojciecha: w Warszawie, Al. Jerozolimska 39 — w Wilnie, Dominikańska 4 — w Lublinie, Krak. Przedmieście 40 — oraz w Krakowie w Księgarni Krakowskiej, ul. św. Krzyża 13, we Lwowie zaś w Księgarni „Książnicy-Atlas", ul. Czarnieckiego 12 oraz we wszystkich innych księgarniach.

KOMPLETY ZESZYTÓW Z UBIEGŁYCH LAT NABYWAĆ MOGĄ NOWI ABONENCI PO CENIE:

pierwszy półrocznik	2,— zł
następne cztery roczniki po . .	4,— zł

młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok VI **Poznań, wrzesień 1936** **Nr. 1**

WALENTY CZYŻYCKI

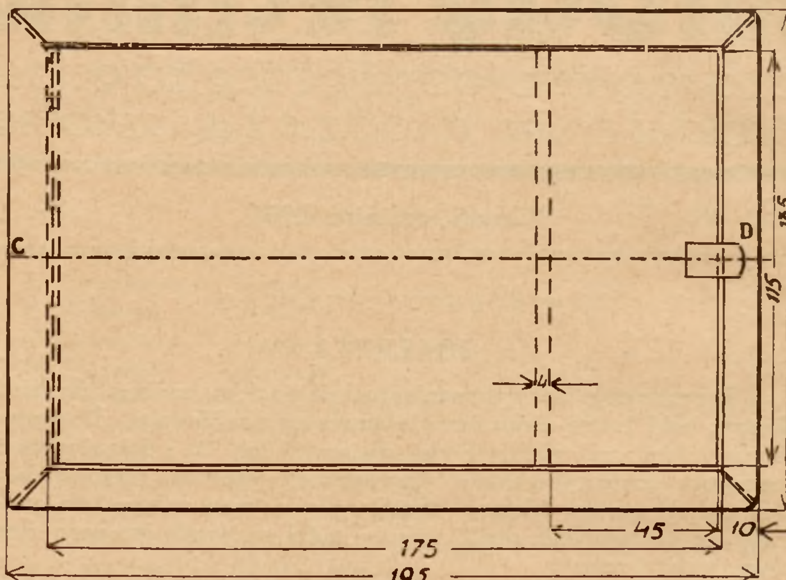
TOALETKA

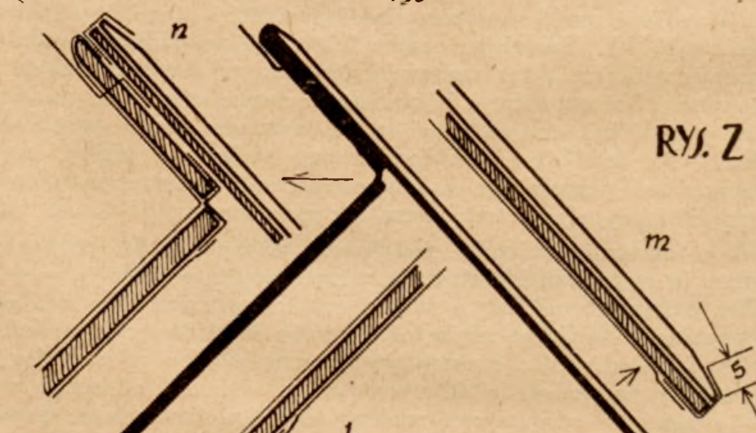
Przystępując do wykonania toaletki należy wpierw przyciąć lustro; boki lustra niekoniecznie muszą być szlifowane. Do oprawy użyć grubszej tektury białej, np. nr. 18 lub 25, z której wyciąć podstawę, następnie nakleić odpowiedniej wysokości ramkę z dwu lub trzech warstw tektury. Wymiary podstawy należy tak obliczyć, by po nałożeniu ramki wokoło lustra pozostała jeszcze wolna przestrzeń 1 mm.

Wysokość ramki uzależnia się od grubości lustra i dwu tektur (patrz rys. W). Naklejając ramkę tekturową na podstawę należy kierunki włókien tektur zmieniać, wówczas podstawa nie ulegnie spaczeniu. Najoszczędniej jest naklejać ramkę z luźnych pasków tektury. Zależnie od wielkości lustra szerokość ramki wahać się winna od 8 do 12 mm. Sklejoną klejem stolarskim ramkę i wysuszoną pod przyciskiem należy uformować przez zaokrąglenie krawędzi i wygładzenie szklakiem, tak jak wskazano na rys. W i Z.

Do oklejania najlepiej nadaje się płótno libroid, ponieważ można je smarować klajstrem i bez pośpiechu pracować; w dodatku płótno libroid łatwo można oczyścić zwilżonym w wodzie gałgankiem. Oklejając ramkę okleić tylko boki dłuższe i przedni krótszy. Paski płótna muszą być tak szerokie, by po naklejeniu zachodziły na podstawę od wewnątrz na 5 mm i od spodu na 5—10 mm. W narożnikach zaokrąglonych płótno zbierać przez marszczenie, starając się przy tym ramkę równo gładko obciągać. Zachodzące na siebie w narożnikach paski płótna powinny zakrywać się na dwusiecznej kąta na —2 mm; gdy zachodzą więcej, wygląda to brzydko.

Kiedy ramka gotowa, przystąpić do oklejania lustra. W tym celu wyciąć dwie tekturki wymiarami równe ściśle wielkości lustra, jedną z cienkiej, drugą z grubszej tektury; tę ostatnią rozciąć na ⅓ lub ¼ długości i skrócić o 4 mm. Lustro łącznie z cienką tekturką okleić wokoło paseczkami płótna, a tył zakleić papierem, tak jak wskazano na rys. Z fragment m. n. Celem lepszego przy-

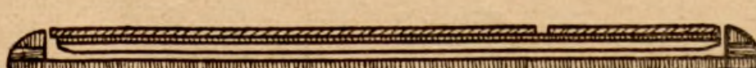




RYS. Z

RYS. W

przekrój po linji CD



klejenia płótna do szkła użyć do smarowania klajstru zmieszanego z odrobiną kleju stolarskiego. Tekturki grubsze okleić płótnem, które na długości i szerokości musi być tak obliczone, by starczyło na zaklejenie pozostałego czwartego boku ramki. Tekturki przy oklejaniu należy rozsunąć od siebie na 4 mm, celem uzyskania swobodnego przegubu przy ustawianiu lustra. Po oklejeniu grubszych tekturek wzmocnić środkowy i dolny zawias przez dodatkowe wklejenie krochmalem na odwrocie pasków z cienkiego płótna żagnotu, madapolamu, oraz podkleić dłuższą tekturkę papierem, tak jak zilustrowano na rys. Z fragment n, k. Dla ułatwienia wyjmowania lustra, w górnej części wkleić złożony paseczek płótna, następnie lustro przykleić do tekturki węższej. Przed sklejeniem pożądanem jest przetarcie powierzchni płócien szklakiem, wówczas lepiej się skleją. Sklejone części przyłożyć lżejszym przyciskiem do czasu zupełnego wyschnięcia, uważając na lustro, by nie pękło.

Najtrudniejszem będzie teraz połączenie lustra z ramką. W tym celu zewnętrzne pozostałe płótno przyciąć odpowiednio do narożników, posmarować klajstrem i obciągnąć czwarty bok ramki, a kiedy zupełnie zaschnie, ostrożnie otworzyć toaletkę, nasmarować wewnętrzny pasek płótna krochmalem i przykleić go, tak jak na rys. Z fragment k. Do schnięcia toaletkę zamknąć, przykładając deseczką. Płótna w przegubach muszą być ze sobą sklejone. Po wyschnięciu wykleić dno papierem z obu stron.

Jeżeli zamiast libroidu do oklejania użyjemy zwykłego płótna introligatorskiego deseniowego, wówczas naklejać je tylko klejem stolarskim.

LEON RUDAWSKI

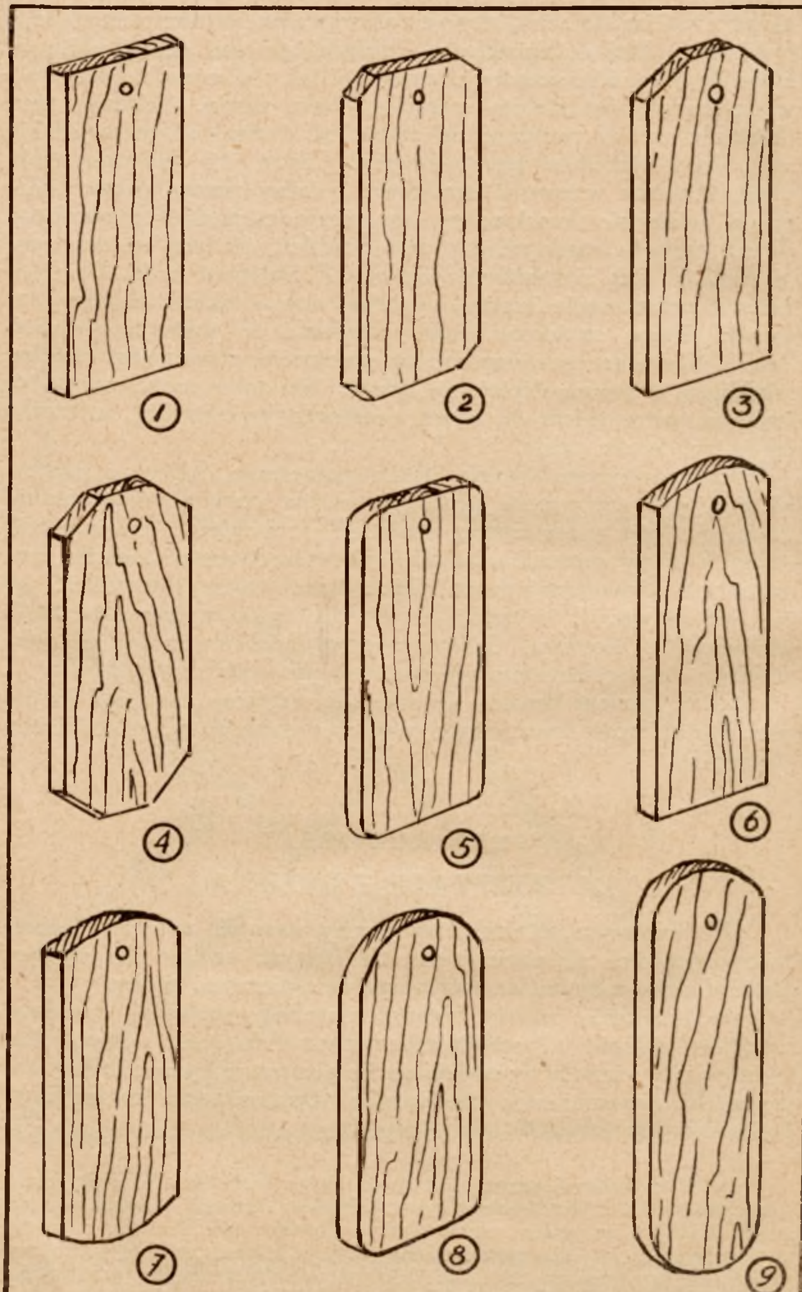
ŁATWE PRACE Z DRZEWA[1])

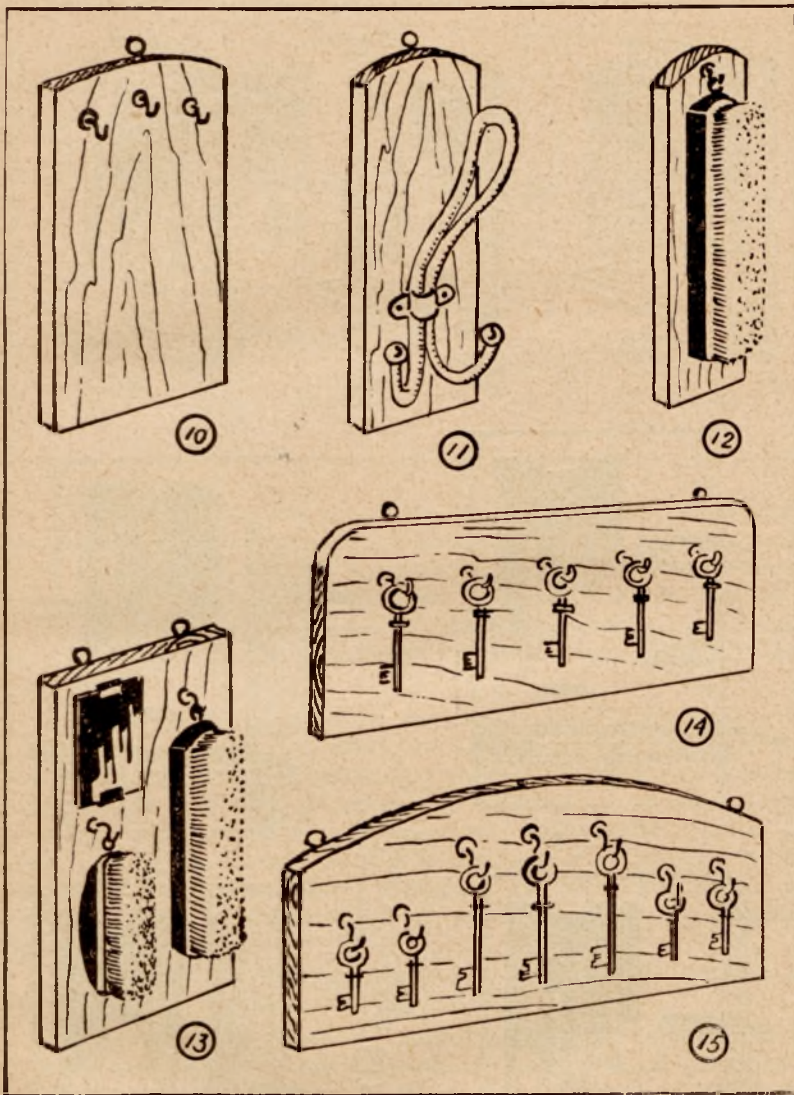
W niniejszym artykule zapoznamy naszych młodych techników z pracami najłatwiejszymi, od których amator nie znający obróbki drzewa powinien rozpocząć swe pierwsze próby.

Do tych prac należy wybrać materiał (najlepiej sosnowy) najwyższej jakości o prostym niezawiłym słoju i bez sęków. Materiał sękaty i zawiły nie nadaje się do pierwszych prac niedoświadczonego i niewprawnego pracownika. Oprócz sosny można użyć także olszyny.

---

[1]) W najbliższej przyszłości ukaże się w Bibliotece Młodego Technika książeczka L. Rudawskiego p. t. „Prace z drzewa" omawiająca obróbkę drewna i wszystkie prawie złącza. Zawiera ona 37 tablic i 198 rysunków w tekście. Dla zaznajomienia P. T. Czytelników z tą pracą podajemy w powyższym artykule 25 rysunków pierwszych przykładów prac wyjętych z tej książeczki.


1
2
3
4
5
6
7
8
9



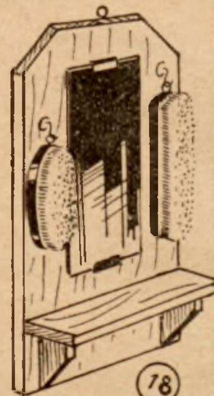
Pierwsza praca, jak widać z załączonych rysunków, powinna być możliwie prosta, nieskomplikowana, którą możnaby wykonać z jednego kawałka materiału. Jeżeli przedmiot składa się z kilku kawałków, to o ile te kawałki mają jednakową grubość, wyprawiamy materiał na wszystkie części w jednym kawałku, a po ostruganiu przerzynamy według wymiarów.



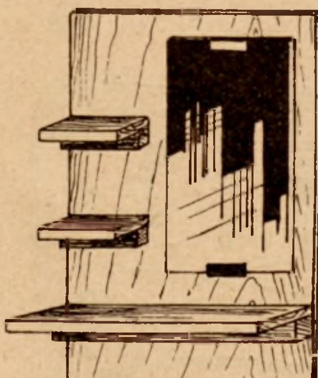
16



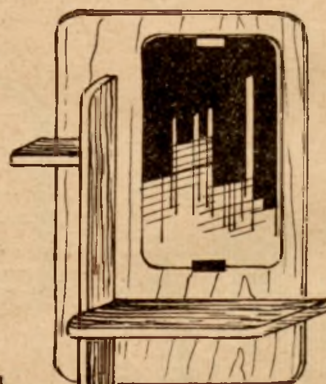
17



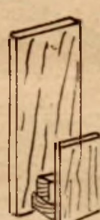
18



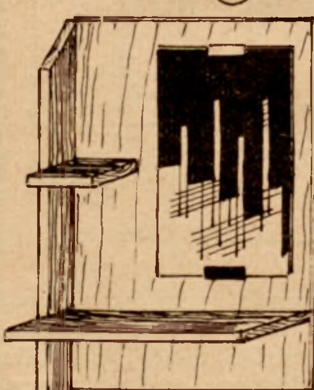
19



20



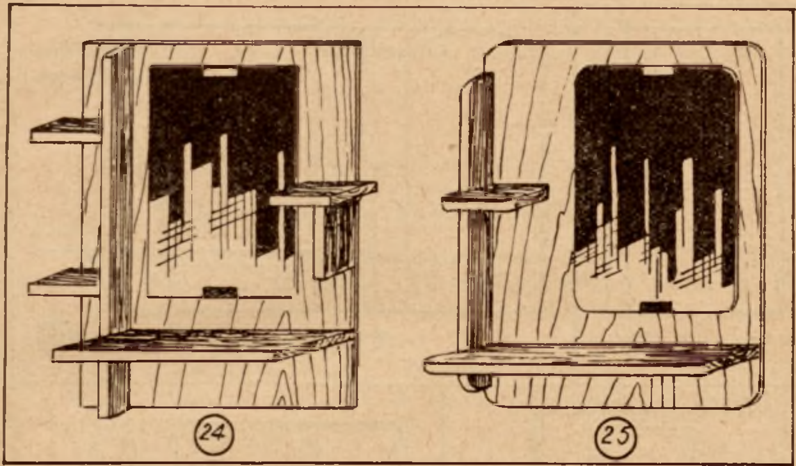
22



21



23

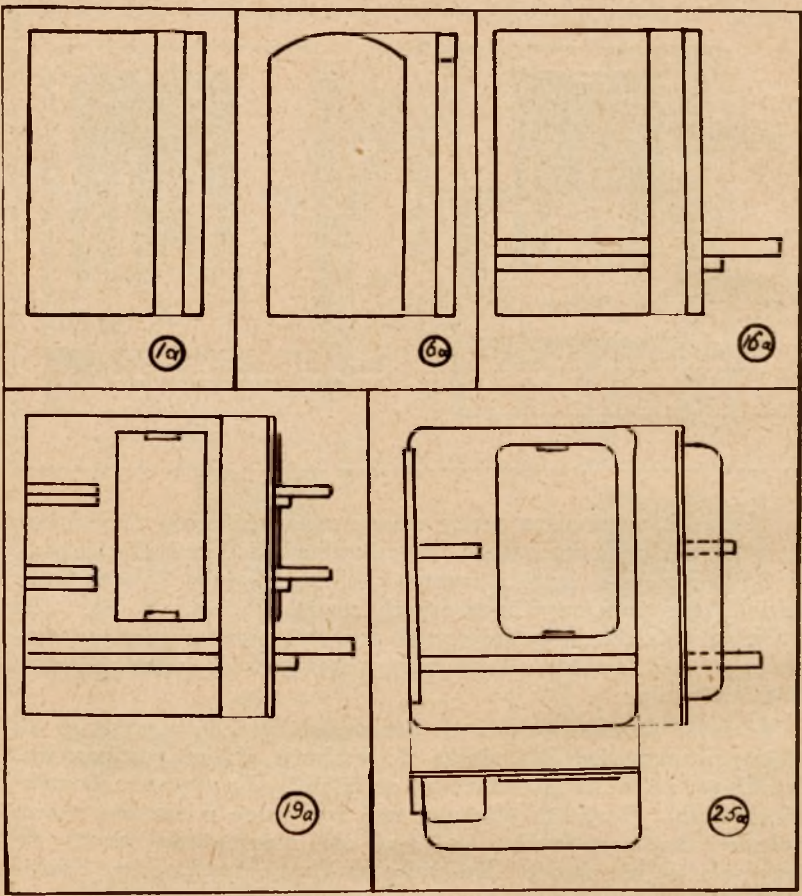


Przed rozpoczęciem pracy należy nakreślić sobie zamierzony przedmiot w rzutach, najlepiej w naturalnej wielkości albo w skali 1 : 2,5. Przykład kreśleń rzutowych kilku prac dla orjentacji czytelników podajemy na dalszych rysunkach: 1a, 6a, 16a, 19a i 25a. Wymiarów nie podajemy, bo wielkość przedmiotów jest rzeczą względną, zależną od potrzeby, przeznaczenia, miejsca i użytego materiału.

Wielkość przedmiotu należy dostosować przede wszystkim do jego przeznaczenia. Np. deska do krajania chleba powinna być tak długą, ażeby na niej chleb się zmieścił i odkrawywane kawałki nie spadały. Deski te powinny być wykonane z olszyny; sosna wskutek zbyt wyraźnych i twardych słoi i zawartości żywicy do tego celu się nie nadaje. Deseczka na klucze powinna być dostosowana do wielkości kluczy. Deseczka pod lustro i półeczkę na grzebień musi być dostosowana do wielkości lustra i do miejsca, gdzie ma wisieć.

Nie trzeba udowadniać, że całość musi być tak skomponowana, żeby sprawiała estetyczne wrażenie.

Na załączonych tablicach podajemy 25 rysunków łatwych prac, z czego 9 pierwszych przedstawia deseczki o różnym kształcie mogące służyć do krajania chleba lub wędliny; rys. 10 przedstawia wieszak na szczotki, rys. 11 — wieszadło na palto i czapkę, rys. 12 — wieszak na szczotkę, 13 — wieszak z lusterkiem na szczotki, 14 i 15 — wieszadełka na klucze, 16 — półeczkę na drobiazgi, 17 i 18 takąż półeczkę z lustrem i wieszakiem na szczotki, rys. 9 — 25 toaletki z półeczkami, na których w zależności od miejsca mogą stać kaktusiki lub figurki. Tylną ściankę tych ostatnich przedmiotów wykonamy ze sklejki, półki z deski. Lustra na-



leży przytwierdzić blaszkami odpowiednio zgiętymi, między które wsuwa się szkło. Lustro przytwierdzone krętkami mogłoby łatwo pęknąć wskutek zesychania się drzewa. Rys. 22 przedstawia wieszaczek na pudełko zapałek.

Wszystkie części poszczególnych przedmiotów połączyć na gwoździe lub jeszcze lepiej — krętki.

Przypominamy, że wyprawianie materiału rozpoczyna się od strony prawej. O struganiu pisaliśmy w poprzednich rocznikach Mł. Technika, więc do nich odsyłamy nowych naszych Czytelników. Po wypróbowaniu strony prawej należy ostrugać do kąta prostego jedną przyległą krawędź, odmierzyć szerokość deski, wystrugać drugą krawędź, wyznaczyć grubość materiału znacznikiem i ostrugać stronę lewą, po czym opracować sztorce w opornicy.

Po oczyszczeniu całości połączyć poszczególne części i zapuścić politurą. Deski do krajania chleba i wędlin niczym zapuszczać nie można.

KAZIMIERZ HANUSZ

WKŁADKA DO GOTOWANIA RYB

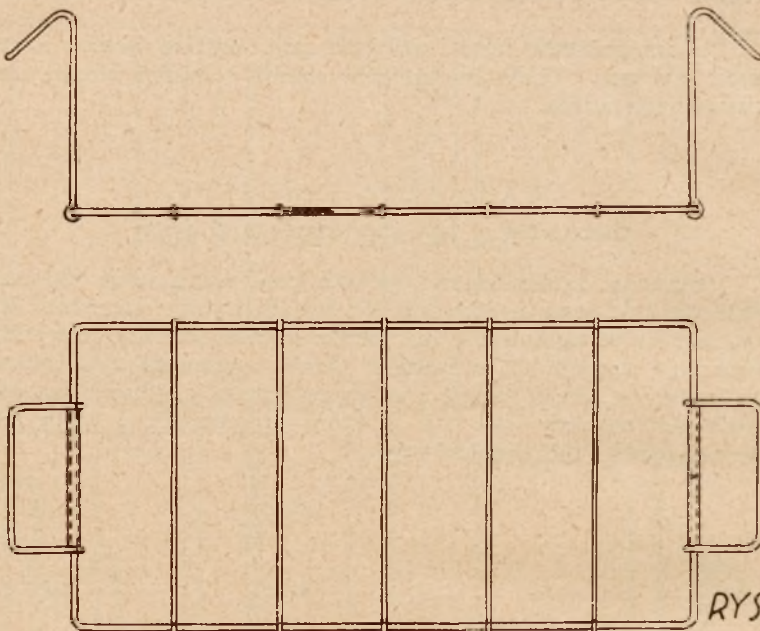
Gotowanie ryb w całości sprawia pani domu wiele kłopotu. Może nie tyle samo ugotowanie ile wyjęcie ryby z naczynia, dla tego że ryba po ugotowaniu jest bardzo miękka, krucha i przy lada poruszeniu rozpada się w kawałki. Ażeby ugotowaną rybę można bez trudu i w całości wyjąć z naczynia, trzeba ją gotować na odpowiedniej wkładce (rys. 1 i 2), którą wykonujemy z drutu żel. pocynkowanego lub aluminiowego.



Wymiarów wkładki nie podajemy, gdyż wielkość jej należy uzależnić od naczynia, w które będzie wkładana.

Ramę i uchwyty (rączki) wkładki wykonamy z drutu grubości około 3 mm, a poprzeczne żeberka z drutu 2 mm grubości. Pracę zaczniemy od uformowania ramy, takiego kształtu jak naczynie, do którego wkładkę przygotowujemy (najlepiej do tego celu nadaje się kształt wydłużonego prostokąta). Końce drutu tworzącego ramę łączymy blaszką zawiniętą na tym drucie w rurkę i oblutowujemy dookoła. Łączenie należy przewidzieć w środku krótszego boku prostokąta, a nigdy na narożach.

Po złączeniu ramy przystępujemy do wykonania uchwytów, które należy tak formować, by były jednakowe. Długość uchwytów zależy od głębokości naczynia przeznaczonego do wkładki. Uchwyty umocujemy do krótszych boków ramy przez zawinięcie (rys. 1a). Ażeby uniemożliwić przesuwanie się uchwytów na boki, robimy rurkę, łączącą końce drutu tworzącego ramę, odpowiednio długą i taką samą nakładamy na przeciwległym boku ramy (rys. 1b). Żeberka poprzeczne przylutowujemy do ramy, lub za-



RYS. 2

wijamy i oblutowujemy, by się nie przesuwały. Końce drutów tworzących żeberka możemy spłaszczyć, by łatwiej je było zawijać na ramę i żeby nie tworzyły zbyt wielkiego zgrubienia.

Wykonując wkładkę z drutu aluminiowego postępujemy w podobny sposób, z tą jednak różnicą, że łączymy przez zawijanie, gdyż drut aluminiowy w zwykły sposób nie da się lutować. Łączenie należy z tego względu silnie dociskać.

Sposób użycia wkładki. Na wkładkę układa się rybę i wpuszcza się ją w naczynie w ten sposób, że wkładka zawiśnie uchwytami na krawędzi naczynia.

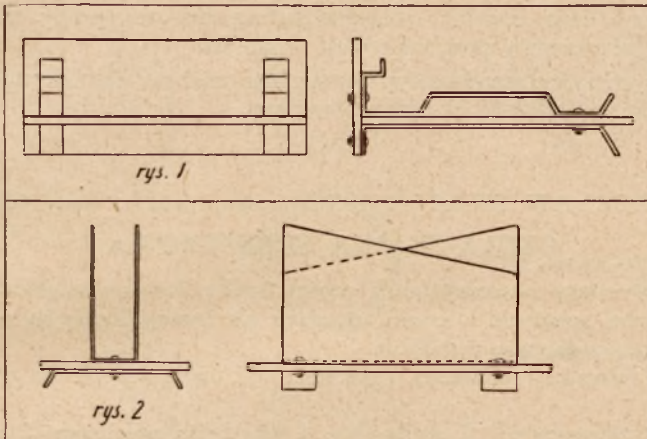
Po ugotowaniu ryby ujmuje się wkładkę za wystające na bokach naczynia uchwyty i bez trudu wybiera się ją wraz z rybą z naczynia.

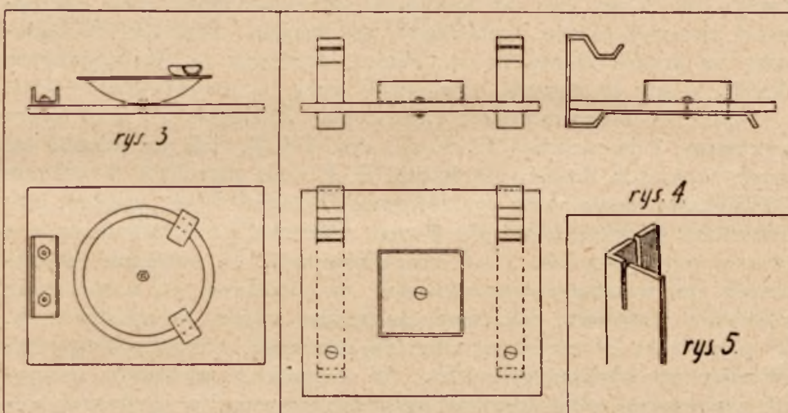
JAN KLUS, ROGOŹNO

PRZEDMIOTY ZE SZKŁA PŁASKIEGO

Do wykonania przedmiotów podanych na rysunkach potrzebne są płytki grubości 4—6 mm ze szkła zwykłego lub kolorowego, taśmówka mosiężna, rurka mosiężna, blacha mosiężna i śrubki radiowe z nakrętkami.

Wymiarów poszczególnych przedmiotów nie podaję; dostosuje je młody technik do własnych potrzeb.





Serwetnik (rys 2 i 2a) wykonać z blachy wyklepanej młotkiem fasonowym. Przez to staje się ona twardszą (z powodu zawartości miedzi) i sztywniejszą, a równocześnie ślady narzędzia stanowią swoistą ozdobę. Grubość blachy wystarczy około 0,5 mm.

Popielniczkę (rys. 3 i 3a) należy wykuć na wylocie rury z twardej blachy mosiężnej. Do miseczki przylutować kawałki rurki przerzniętej wzdłuż osi. Rynienkę do zapałek formuje się z blachy mosiężnej grubości 1 mm; rozmiar jej dostosujemy do rozmiarów pudełka od zapałek.

Kałamarz (rys. 1 i 1a, 4 i 4a) nie wymaga bliższego opisu. Do zginania taśmówki mosiężnej używa się przyrządu pomocniczego bardzo prostej konstrukcji: w żelazie kątowym grubości co najmniej 2 mm piłą narznąć otwór równoległy do krawędzi grzbietu (rys. 5). Przyrząd ten ułatwia zginanie taśmówki, nie kaleczy

jej i umożliwia zupełną swobodę ruchów podczas pracy. Żelazo kątowe umocujemy podczas pracy w imadle.

Tych kilka przykładów podaję jako zachętę do dalszych poszukiwań konstrukcyj ze szkła płaskiego.

WŁADYSŁAW SKRZYNIARZ, naucz. państw. gimn. Chorzów

CZUŁA WAŻKA SPRĘŻYNOWA

Wymiary poszczególnych części trzeba dostosować do wymiarów użytej sprężyny i flaszki, w czym nie trudno będzie się zorientować na podstawie rysunków.

Flaszka: Flaszkę o poj. np. $^1/_2$ l obcinamy 20 cm poniżej otworu.

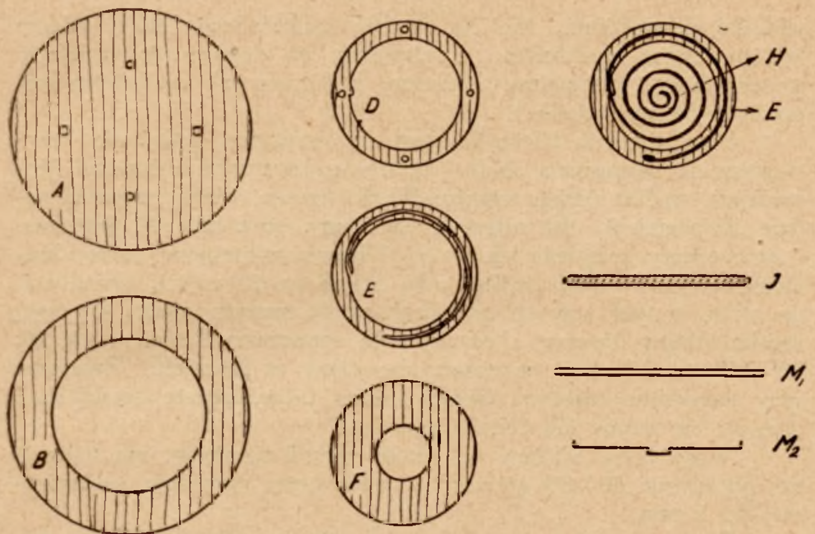
Podstawa: Z grubej ok. 1 cm dykty wycinamy 2 równe krążki (A, B rys. 2). W krążku B wycinamy otwór taki, by powstał pierścień ciasno wchodzący na flaszkę. Pierścień B naklejamy na krążek A klejem stolarskim, ściskamy je, by się dobrze skleiły, a gdy to nastąpi, równamy brzegi i politurujemy całość.

Stolik utrzymujący sprężynę: Z cienkiej (3 mm) dykty wycinamy 3 pierścienie (D, E, G, rys. 1 i 2), tak by mieścić się mogły w środku flaszki. Pierścienie D, E mają szerokość 8—10 mm i jednakowe, małe występy trójkątne. Pierścień F jest szerszy, jego otwór ma średnicę tylko ok. 2 cm. Pierścień D zaopatrujemy w 4 otwory o średnicy ok. 3—4 mm, jak na rys. 2 D, następnie umieszczamy go wewnątrz, symetrycznie na podstawie A, naznaczamy położenie otworów i wiercimy identyczne otwory w podstawie A. W pierścieniu E wycinamy włośnicą (laubzegą) spiralną drogę zaczynając od występu (rys. 2 E). W to nacięcie wciskamy następnie zewnętrzną część spiralnej sprężyny używanej w zegarkach kieszonkowych (nabyć można u każdego zegarmistrza), tak by środek sprężyny przypadał w środku pierścienia (rys. 2, H—E).

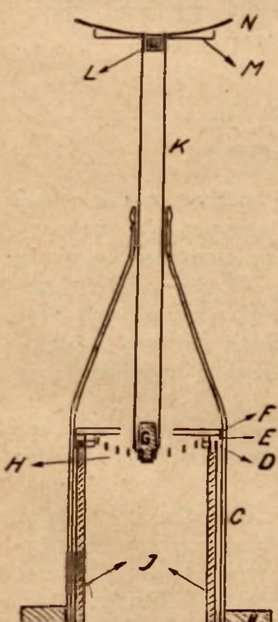
Obecnie na pierścień D naklejamy pierścień E zawierający sprężynę, tak by oba występy pokryły się, a na niego naklejamy pierścień F. Całość ściskamy, a po sklejeniu równamy brzegi.

Z dykty grubości 3 mm wycinamy 4 nóżki szer. ok. 5 mm, dług. 8—9 cm, zaopatrzone na końcu w czopy (rys. 2 J). Czopy nóżek wklejamy w otwory podstawy A i wierzchu DEF, tak że tworzy się stoliczek.

Z kartki dobrego papieru sklejamy tutkę długą ok. 20 cm klejem stolarskim na kawałku rurki (pręcie, ołówku), cienką (ok. 4 zwoje). Po zupełnym wyschnięciu zsuwamy ją z walca, na którym była nawijana. Tutka musi być tak dobrana, by bez tarcia i z małym luzem dawała się wsuwać w szyjkę flaszki. Dobieramy odpowiedni do tutki koreczek, nadajemy mu kształt jak G na rys. 1.



RYS. 1



RYS. 2

Zwężony koniec korka wciskamy w środek spiralnej sprężyny, tak by korek stał równo.

Obecnie nakrywamy stolik flaszką, którą wciskamy lub wklejamy w podstawę AB.

Z cienkiej blachy grub. ok. 3 mm najlepiej aluminiowej, wycinamy 2 paski (M_1) szer. obie ok. 5 mm, długie ok. 5 cm, które zginamy następnie nadając im kształt jak na rys. 2 M_2. Środkowe (kształtu litery U) ugięcia blaszek powinny ciasno mieścić się w wylocie tutki. Blaszki złożone na krzyż wstawiamy w otwór tutki i umocowujemy tam przez wciśnięcie małego korka L (rys. 1).

Teraz tutkę wstawiamy do flaszki jak na rys. 1, a na krzyżowej podstawie umieszczamy mały, lekki talerzyk. Z kartonu wycinamy krążek o śred. 8 cm, a po zmiękczeniu go w gorącej wodzie formujemy go w kształt lekko ugiętego talerzyka N, na jakiejś lekko wypukłej lub

wklęsłej powierzchni, np. na spodzie odwróconego słoja, talerza lub na czymś podobnym. Zdejmujemy go dopiero po zupełnym wyschnięciu i pociągamy lakierem, szelakiem lub celuloidem rozpuszczonym w acetonie.

Po ustawieniu talerzyka wagi na krzyżowej podstawie przystąpimy do nakreślenia skali. Dobrze zaostrzonym ołówkiem prowadzimy wzdłuż brzegu otworu flaszki kreskę, która oznaczać będzie obciążenie 0. Na talerzyk kładziemy odważnik 20 gramowy i zaznaczamy położenie jak wyżej. Obecnie wyjmujemy tutkę i kreślimy starannie skalę, dzieląc cały odstęp na 20 części, przedłużając skalę w tych samych odstępach aż do szczytu tutki. Co piątą kreskę robimy dłuższą, a co dziesiątą oznaczamy liczbami: 10, 20, 30 i t. p., co będzie oznaczać obciążenie w gramach. Ponieważ przy wciskaniu sprężyna skręca nieco tutkę, przeto kreski skali wznosić się winny jak schody spiralne.

Waga taka, zależnie od jakości użytej sprężyny, ma najwyższe obciążenie 30—50 gramów, a jeden gram powoduje przesunięcie ok. 2 mm.

Biorąc sprężynę mocniejszą, np. używaną do budzików, można zbudować podobnie wagę o mniejszej czułości, ale do znacznie większych obciążeń, trzeba jednak stolikowi podtrzymującemu sprężynę i tutce nadać konstrukcję odpowiednio mocniejszą.

Ważka powyżej opisana może oddać usługi młodym amatorom fotografii, do odważania chemikalii, listów i t. p.

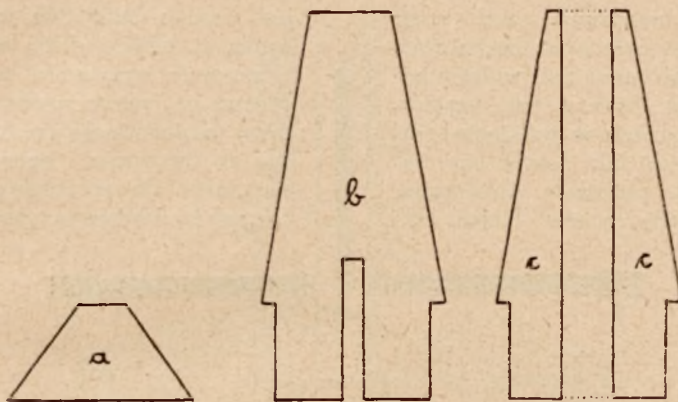
JAN G. MIKUSIŃSKI

PODSTAWKA DO WAGI

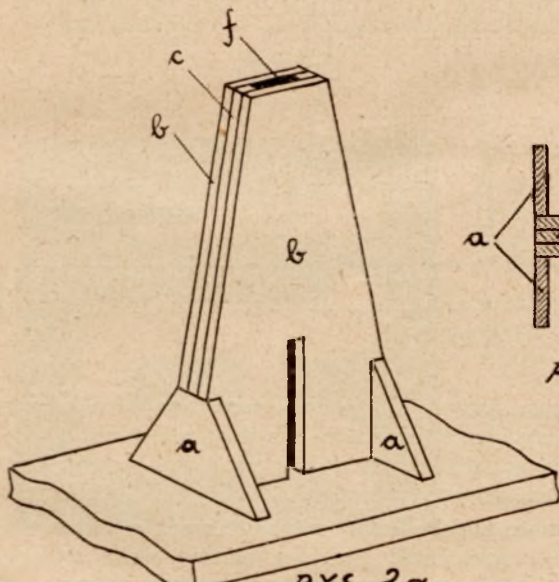
Zwyczajna dwuszalkowa waga wisząca oddaje cenne usługi w wielu pracach amatorskich. Jakim pożytecznym jest przyrządem, mogą stwierdzić np. fotoamatorzy, którzy sami przygotowują chemikalia potrzebne w technice fotograficznej Waga taka, zwłaszcza jeżeli zachodzi potrzeba częstszego odważania preparatów, wykazuje pewne braki i niedogodności, które jednak możemy z łatwością i tanim kosztem usunąć. Właśnie tą kwestją zajmiemy się w niniejszym artykule.

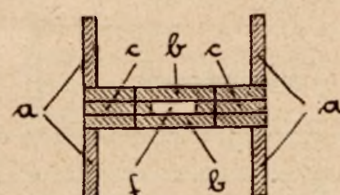
Waga zupełnie swobodnie zawieszona ma dwie wady: 1. zbyt duża amplituda możliwych wahań; 2. częściowa swoboda ruchów ostrza, na którym opierają się ramiona wagi.

Pierwsza wada powoduje nawet przy małej różnicy obciążeń zupełne wychylenie się wagi, do czego często dołącza się niepożądany wstrząs całego przyrządu. Poza tym po wyrównaniu ciężarów zbyt długo trzeba czekać, zanim się waga uspokoi. Bardzo łatwo temu zaradzić, zawieszając wagę w odpowiednim oddaleniu, np. ponad stołem, wskutek czego ruch szalek będzie ograniczony.



RYS. 1



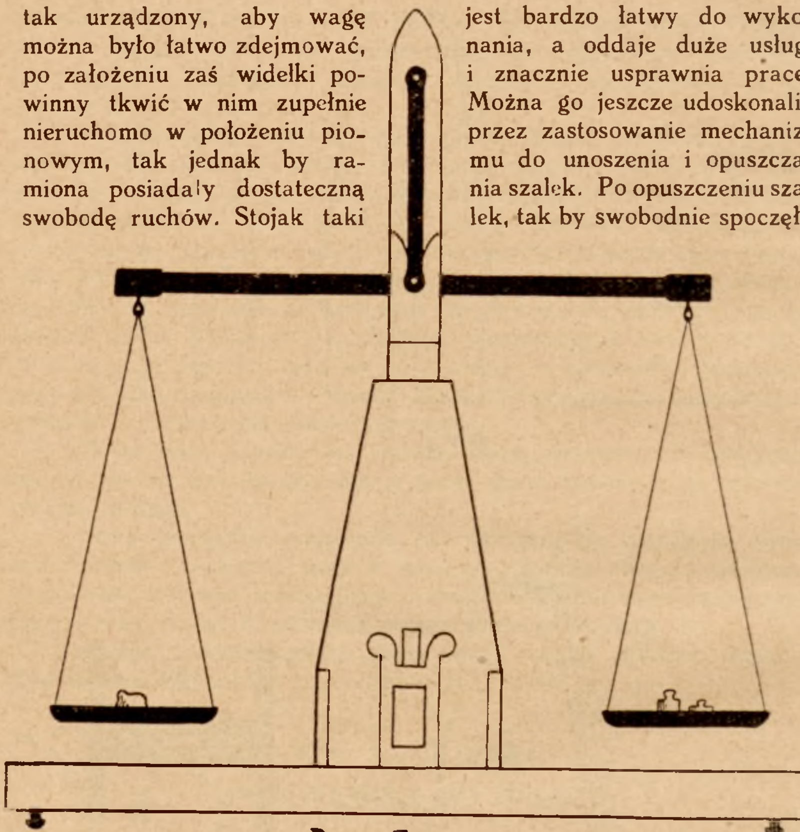


RYS. 2b

RYS. 2a

Druga wada powoduje ruchy wahadłowe punktu podparcia (ostrza) ramion wagi, które składając się z ruchem szalek wagi, w dużej mierze utrudniają dokładne odczytanie wychylenia. Tę wadę usunie się przez unieruchomienie łożyska, w którym obraca się oś. Najlepiej w tym celu zbudować osobny stojak zaopatrzony w specjalny uchwyt do widełek wagi. Uchwyt ten powinien być

tak urządzony, aby wagę można było łatwo zdejmować, po założeniu zaś widełki powinny tkwić w nim zupełnie nieruchomo w położeniu pionowym, tak jednak by ramiona posiadały dostateczną swobodę ruchów. Stojak taki jest bardzo łatwy do wykonania, a oddaje duże usługi i znacznie usprawnia pracę. Można go jeszcze udoskonalić przez zastosowanie mechanizmu do unoszenia i opuszczania szalek. Po opuszczeniu szalek, tak by swobodnie spoczęły

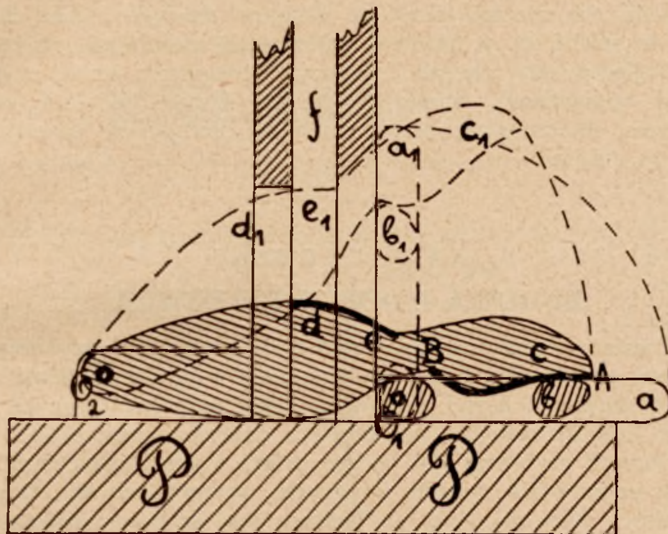


Rys. 3

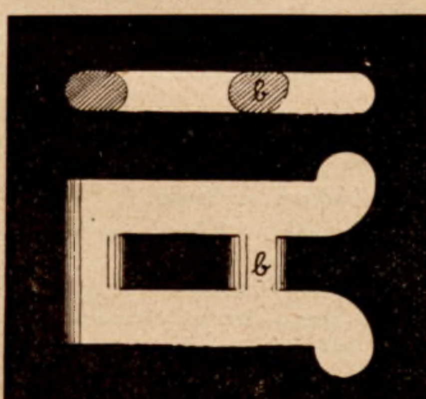
na podstawie, znacznie wygodniej jest umieszczać na nich odważniki i materiał ważony. Jeżeli obciążenie obydwu szalek jest równe, wtedy przy podniesieniu wagi szalki uniosą się równo w górę i zawisną nieruchomo bez żadnych wahań.

Przy zastosowaniu stojaka tego rodzaju skraca się czas ważenia kilkakrotnie, a i dokładność pomiaru bardzo dużo zyskuje. Oczywiście przyrządzik ten można wykonać w najrozmaitszych odmianach. Poniżej podajemy sposób wykonania go z deseczek grubości około 5 mm. Wymiarów na rysunkach nie uwzględniliśmy, gdyż należy je zastosować odpowiednio do wagi.

Wycinamy piłką części podane na rys. 1. Części a i b wycinamy w 2 egzemplarzach, części c, c — tak jak podano na rysunku. Składamy je w sposób podany na rys. 2 a i b. Połączenia najlepiej dokonać za pomocą małych gwoździków i kleju.



RYS. 4



RYS. 5

Do otworu f (rys. 2a i b) wsuwamy odpowiednio dostosowany suwak zakończony u góry uchwytem do wagi (rys. 3). Suwak powinien wchodzić do łożyska na tyle swobodnie, by po obciążeniu go wagą opadał własną siłą aż do końca.

Należy jeszcze wykonać mechanizm do unoszenia i opuszczania suwaka. Składa się on z układu dwu dźwigni O_1a i O_2c (rys. 4). Kształt dźwigni O_1a przedstawia rys. 5. Na rysunku 4 przedstawiona jest ona w dwóch położeniach. Z położenia O_1a unosimy ją aż do położenia O_1a_1. Ruch ten przenosi się na dźwignię O_2a przez występ b (rys. 4 i 5), który ślizga się wzdłuż linii AB zaznaczonej grubiej na rysunku. Wskutek tego dźwignia O_2c unosi się do położenia O_2c_1. Nadaje tym samym ruch postępowy suwakowi wsuniętemu w otwór f. W pierwotnym położeniu suwak spoczywa w punkcie d dźwigni O_2c_1, w końcowym zaś po ześliźnięciu się wzdłuż linii d e spoczywa w punkcie e_1.

Jeżeli się uważnie przyjrzeć układowi dźwigni i linii ślizgowych, to widać, że w obydwu położeniach układ jest zrównoważony względem siły ciążenia. Naciskając dodatkowo suwak z góry, możemy spowodować najwyżej złamanie dźwigni lub innej części urządzenia, nie zmusimy jednak przez to dźwigni do powrotu na pierwotne miejsce.

JAN GACKOWSKI

BUDOWA MODELU SZYBOWCA

Często widzimy szybujące nad nami ptaki, które wykorzystując prądy powietrzne unoszą się wspaniale w powietrzu. Otóż i my możemy zbudować model szybowca, który przy sprzyjających warunkach atmosferycznych też przeleci znaczne przestrzenie. Budowa naszego szybowca jest bardzo prosta i przypomina nam konstrukcję poprzednich modeli latających, opisywanych w „Młodym Techniku". Materiał użyty do budowy tego szybowca znajdzie się na pewno w warsztacie każdego modelarza: beleczka i listwy olszowe, kawałek klejonki, trochę bambusu i jeden arkusz papieru japońskiego. Do łączenia tych materiałów użyjemy „syndematu" i mocnych nici.

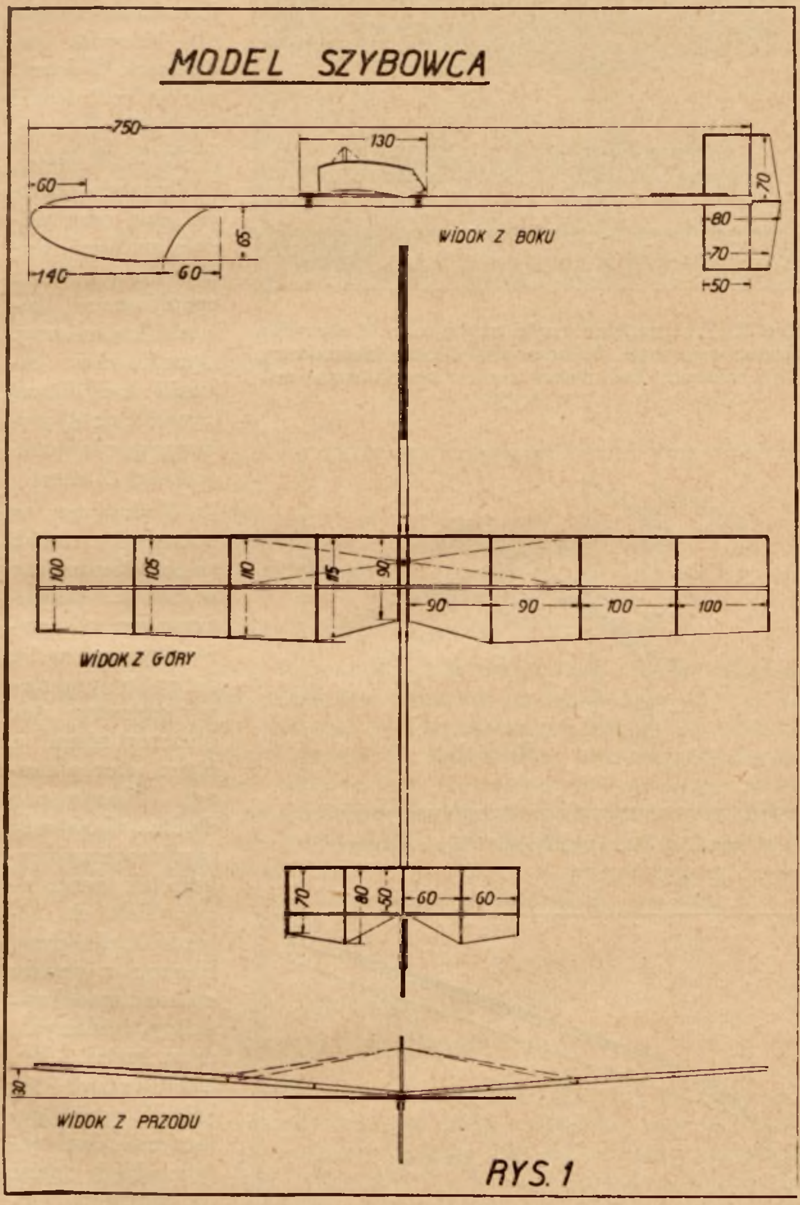
Przystępując do wykonania modelu musimy sobie narysować poszczególne części szybowca w naturalnej wielkości. Najlepiej to zrobić na papierze milimetrowym.

Części powyższe powiększymy z rysunku nr. 1, a jak one wyglądają po wykonaniu, widzimy na rysunku nr. 2.

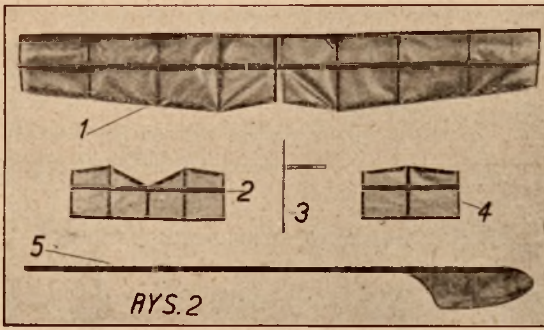
Teraz możemy przystąpić do budowy szybowca.

Rozpoczynamy od budowy skrzydła. Żeberka wykonamy z bambusu o przekroju 2×1 mm, wyginając je tak, jak to widzimy na rysunku. Dźwigar przedni zrobimy z bambusu o przekroju 2×2 mm, a tylny o przekroju 2×6 mm z drzewa olszowego. Poszczególne części skrzydła łączymy nićmi i „syndematem". Jako pokrycia użyjemy papieru japońskiego, jednak z braku tego można go zastąpić zwykłym papierem pergaminowym. Papier przylepiamy syndematem do dolnej powierzchni skrzydła. Należy zwrócić uwagę na to, aby nie było nigdzie żadnych zmarszczek. Skrzydło jest zamocowane do koziołka, który przy pomocy dwóch skówek łączy skrzydło z beleczką kadłubową. Koziołek wykonamy z listwy drzewa olszynowego o przekroju 2×6 mm. Skówki, które przytwierdzają koziołek do beleczki kadłubowej, wykonamy z blachy aluminiowej grubości 0,3 mm.

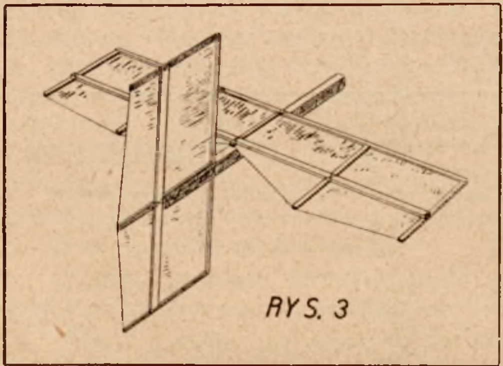
Stery mają analogiczną konstrukcję jak skrzydła. Są one również pokryte jednostronnie papierem japońskim.



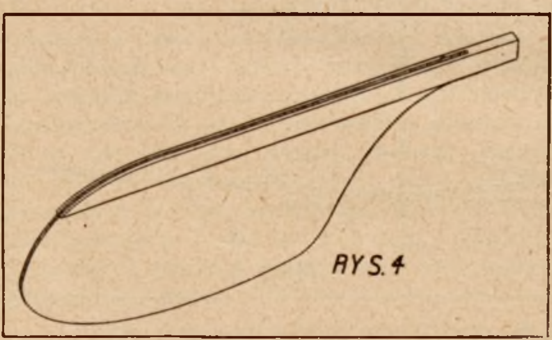
Rys. 1. Zestawienie modelu szybowca.



Rys. 2. Poszczególne części szybowca: 1) skrzydło, 2) ster wysokości, 3) koziołek, 4) ster kierunkowy, 5) beleczka kadłubowa wraz z oprofilowaniem.



Rys. 3. Ster wysokości i kierunkowy.



Rys. 4. Oprofilowanie beleczki kadłubowej.

Pozostała nam jeszcze do zrobienia beleczka kadłubowa. Wykonamy ją z beleczki olszowej o przekroju 6×8 mm.

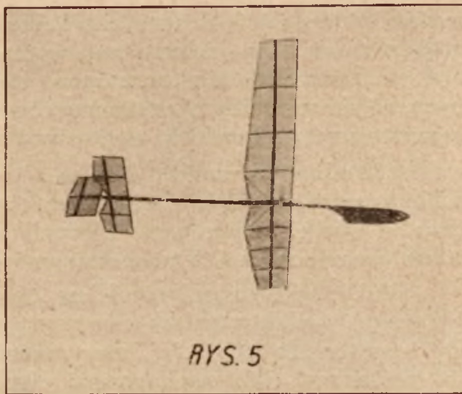
Z przodu posiada ona odpowiednie wycięcie, służące do wsadzenia oprofilowania beleczki kadłubowej. Oprofilowanie beleczki kadłubowej (rysunek nr. 4) wykonamy z klejonki grubości 2 mm.

Wykonane w opisany sposób części montujemy w całość. Rozpoczynamy od sterów (rysunek nr. 3). Przytwierdzamy najpierw ster poziomy nićmi, a potem ster pionowy. Następnie dwiema skówkami przymocowujemy koziołek wraz ze skrzydłem do beleczki kadłubowej. Patrząc z przodu na nasz model widzimy, że skrzydła mają kształt „V". Uzyskamy ten kształt przez połączenie nićmi odpowiednich miejsc na skrzydła (zobacz rysunek nr. 1) z koziołkiem.

Szybowiec jest gotowy do lotu.

Warunkiem, aby model prawidłowo latał, nie jest tylko wykonanie jego części ściśle według wymiarów podanych na rysunku, lecz przede wszystkim nieprzekraczalność wag poszczególnych części modelu.

Oto poszczególny ciężar tych części:



Rys. 5. Model szybowca w locie.

skrzydło pokryte papierem japońskim . .	13	g
ster poziomy ,, ,, ,, . .	4	,,
ster pionowy ,, ,, ,, . .	3	,,
beleczka kadłubowa z oprofilowaniem .	29	,,
koziołek ze skówkami	1	,,
razem .	50	g

Szybowiec nasz wypróbujemy w następujący sposób: trzymając model w środku ciężkości, rzucamy go lekko wprzód. O ile zacznie gwałtownie opadać, to przesuwamy skrzydło do przodu, a skoro będzie miał tendencje do zadzierania, przesuwamy skrzydło do tyłu. Model odpowiednio wyważony leci pięknym lotem szybowym, a przy odpowiednich warunkach atmosferycznych utrzymuje się dłuższy czas w powietrzu. Model tego szybowca ma bardzo prostą konstrukcję, jest zatem łatwy w wykonaniu, a dzięki zastosowaniu normalnych materiałów modelarskich, jest tani.

STANISŁAW MALEC

SILNIKI ELEKTRYCZNE

Żaden z wynalazków nie może się pochlubić tak szybkim zawładnięciem różnorakich dziedzin życia człowieka, jak silnik elektryczny. Nie minęło jeszcze 100 lat od jego narodzin, a już tysiące silników wkroczyły zwycięsko do hal fabrycznych, do warsztatów rzemieślniczych, a nawet do codziennych naszych domów mieszkalnych. Liczne i wielorakie funkcje zlecamy mu do wykonania: każemy mu poruszać gigantyczne maszyny (np. ob-

rabiarki, dźwigi) i drobne mechanizmy (wentylatory, patefony, zegary elektr.), tu każemy mu ciągnąć ciężkie wehikuły (koleje elektr., tramwaje), tam poruczamy jego pieczy obracanie misternych kółek rozmaitych arytmometrów biurowych, przyrządów laboratoryjnych, lekarskich, dentystycznych itd. itd.

Nietrudno zrozumieć, dlaczego to silnik elektryczny zdobył sobie przebojem także dominujące stanowisko wśród innych rodzajów silników, jak parowe, spalinowe itp. Składa się na to wiele czynników, które pokrótce omówimy:

Silnik elektryczny pracuje na koszt energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach zapomocą prądnic (turbogeneratorów). Otóż największą zaletą tej formy energii (w porównaniu z innymi jej postaciami, jak mechaniczna, cieplna itp.) jest niezależność miejsca jej produkcji od miejsca konsumcji. Jest to okoliczność bardzo ważna. Gdy bowiem maszyna parowa, czy silnik spalinowy, musi się znajdować w tym samym miejscu, gdzie zamierzamy korzystać z wytwarzanej przezeń energii, to elektrownia może być odległa o dziesiątki czy setki kilometrów od miejsc, które ma swoją energią zasilać; energię przesyła się po drutach czy innych przewodach elektrycznych. Oczywiście w tych sprzyjających warunkach najlepszą siedzibą elektrowni będzie takie miejsce, gdzie napęd turbogeneratorów jest najtańszy, a więc albo też przy kopalniach węgla albo nad wodospadami. W pierwszym wypadku zyskujemy na cenie paliwa do napędu turbogeneratorów, gdyż odpada koszt jego transportu; w drugim siła pędna jest nawet zupełnie bezpłatna, a pozostają tylko koszty obsługi elektrowni.

Drugą cenną zaletą energii elektrycznej to łatwość dzielenia jej na dowolnie małe dawki stosownie do potrzeb i życzeń konsumentów. Innej ilości energii potrzebuje tokarz do napędu tokarki, a innej właściciel patefonu do obracania płyty gramofonowej. To też jedynie silniki elektryczne odpowiedniej mocy mogą się tu wywiązywać z zadania.

Trzecią zaletą to natychmiastowa gotowość silnika elektrycznego do pracy i naodwrót: natychmiastowe zaprzestanie zużycia energii od chwili, gdy silnik przestał pracować. Zalety tej nie posiada ani maszyna parowa, ani silnik spalinowy. Zwłaszcza maszyna parowa wymaga dość dużo czynności przygotowawczych w celu jej uruchomienia, a i naodwrót po zatrzymaniu jej długo jeszcze zużywa się niepotrzebnie paliwo w palenisku.

Czwartą zaletą silnika elektrycznego to prostota jego obsługi: jeden ruch rączki — i silnik już działa; drugi taki sam ruch — silnik staje. Dla ilustracji ważności tej cechy wystarczy nadmienić, że mały samochód o napędzie elektrycznym po-

trafi prowadzić odrazu bez żadnych przygotowań nawet kilkuletnie dziecko (samochód taki ma tylko kierownicę i pedał do włączenia prądu, przy czym, zależnie od nacisku pedału, prąd może być wzmocniony lub osłabiony, a więc jazda szybsza lub wolniejsza), podczas gdy prowadzenie samochodu z silnikiem spalinowym wymaga zawodowych kwalifikacji (dość trudny egzamin szoferski).

Wreszcie piątą zaletą silników elektrycznych jest to, że podczas działania nie wytwarzają żadnych szkodliwych dla zdrowia wydzielin ani nie zaśmiecają miejsca, na którym się znajdują. Nie ma tu więc popiołu, dymu, sadzy, trujących gazów spalinowych czy innych nieuniknionych odpadków związanych z działaniem silnika cieplnego. Nic więc dziwnego, że owa możność zachowania czystości i higieny otworzyła silnikom elektrycznym nie tylko bramy hal fabrycznych, ale i podwoje najwytworniejszych salonów.

Najbardziej zelektryfikowanym krajem w Europie jest Szwajcaria, gdzie wyzyskano do celów elektryfikacyjnych prawie wszystkie wodospady i rzeki górskie. W Polsce wykorzystaliśmy dotychczas nasze siły wodne zaledwie w 4%; pozostaje więc na tym polu jeszcze dużo do zrobienia.

PORADNIK TECHNICZNY

Jak uzyskać tzw. mrożone desenie na szkle? Il. Kuryer Techniczny podaje następujący sposób ozdobienia szkła sztucznymi kwiatami lodowymi: Pewną ilość dowolną kleju stolarskiego odważamy i moczymy przez 24 godzin w zimnej wodzie. Przez ten czas klej pęcznieje i powiększa swoją objętość kilkakrotnie. Sam klej rozpuszczamy teraz w takiej ilości wody, która waży trzy razy tyle, ile ważył suchy klej. Rozpuszcza się klej na małym ogniu. Ciepłym roztworem kleju polewamy matową szybę szklaną, ale po stronie matowej. Polewamy tak, aby na płycie powstała warstwa grubości 1 mm. Teraz płytę zostawiamy przez kilka dni w zupełnym spokoju w temperaturze 15 do 20 stopni. Nie wolno przyspieszać wysychania płyty. Po kilku dniach sama przez się wyschnięta skorupa klejowa odpryskuje od szkła zupełnie nagle z błyskawiczną szybkością. Porywa ona przy tym całkiem drobniutkie cząsteczki szkła ze sobą. Na płycie szklanej pozostaje twardy deseń w postaci kwiatów lodowych. Szyba jest gotowa do użytku.

Zjawisko to polega na tym, że roztwór kleju wysychając kurczy się niemal do ¼ swojej objętości. Powstaje przy tym olbrzymie napięcie, albowiem przyczepność cząsteczek kleju do szkła silnie zakotwiczonych pomiędzy cząsteczkami matowej powierzchni szklanej jest większa aniżeli spoistość wzajemna samych cząsteczek szkła. Nie jest jednak wytłumaczone, dlaczego przy tej sposobności powstają takie ciekawe desenie.

Czym matować szkło? W pracy amatorskiej zwykle używa się do matowania i szlifowania szkła karborundowego proszku i terpentyny. Matuje się zwykle na płytach szklanych. Sposób ten okazał się niedość praktycznym, dlatego że karborund i terpentyna to materiały drogie, a płyty szklane zużywają się, wskutek czego powstają na nich wgłębienia.

O wiele praktyczniejsze okazały się płyty żelazne, najlepiej dosyć duże kawałki grubej blachy (od 2 mm).

Zamiast karborundu można używać piasku, który należy przepłukać dla usunięcia brudu, a po wyschnięciu przesiać przez sito.

Zamiast terpentyny można używać zwykłej wody, do której dodaje się małą ilość ($^1/_5$ część) oleju wiertniczego (Bohröl). Po skłóceniu tej mieszaniny powstanie mleczny płyn, od którego metal nie rdzewieje.

Olej ten jest bardzo tani, a piasek i woda są ogólnie dostępne, więc szlifowanie i matowanie szkła nie nastręczy nikomu z młodych techników żadnych trudności.

OD REDAKCJI

P. T. Autorów prosimy uprzejmie pisać czytelnie po jednej stronie kartek, w normalnych odstępach wierszy. Rysunki mogą być dowolnej wielkości, wykonywane tuszem na białym papierze (bez linij i kratek) lub na mlecznej kalce.

W najbliższej przyszłości ukaże się w Bibliotece Młodego Technika:

L. Rudawskiego: **Prace z drzewa** z 37 tablicami i 198 rysunkami w tekście omawiające obróbkę drzewa i wszystkie prawie złącza.

Korzystać z niej mogą uczniowie kl. I gimn.

J. Alichniewicza i J. Kowala: **Młody fizyk-konstruktor.** Część I obejmuje mechanikę, część II — elektryczność i optykę.

Korzystać z nich mogą uczniowie kl. IV gimn.

Rękopisów redakcja nie zwraca.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha. — Tłoczono w Drukarni i Księgarni św. Wojciecha Sp. z o. o. w Poznaniu, na papierze z własnej fabryki „Malta".